

**JP10058696****SEIKO EPSON CORP****Inventor(s): ;MIYAZAWA HISASHI ;KOBAYASHI TAKAO****Application No. 08231504 , Filed 19960813 , Published 19980303****Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance moldability and mountability of a color ink cartridge.

**SOLUTION:** The interval of ink supply ports 10a-e projecting from the bottom face of ink containing chambers 2a-e is equalized regardless of the width thereof in order to facilitate the arrangement of ink supply needles and the mounting of an ink cartridge. Furthermore, a seal rubber to be fitted in the ink supply port is made to flex easily so that the ink supply port is communicated surely with the ink supply needle regardless of positional shift of some degree.

**Int'l Class:** B41J002175

**MicroPatent Reference Number:** 000091744

**COPYRIGHT:** (C) 1998 JPO

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-231504

(22)出願日 平成8年(1996) 8月13日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 宮澤 久

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 小林 隆男

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

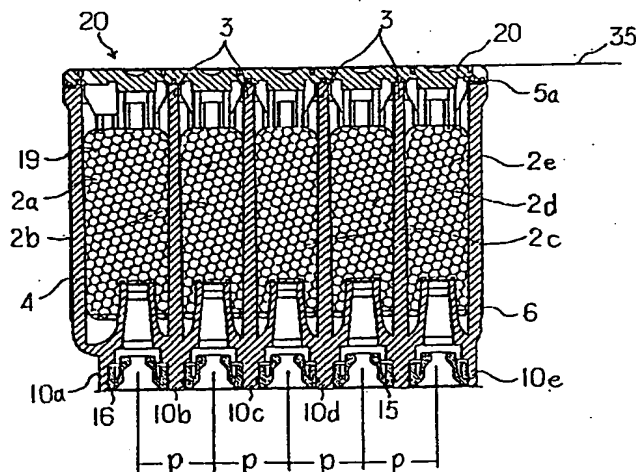
(74)代理人 弁理士 西川 慶治 (外1名)

(54)【発明の名称】 インクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 カラーのインクカートリッジの成形性と装着性を高めること

【解決手段】 インク収容室2a～eの中の広い狭いの如何に拘りなくこれらの底面に突設する各インク供給口10a～e相互の間隔を等しくして、インク供給針の配設を容易にし、かつインクカートリッジを装着し易くするとともに、インク供給口10に嵌め込むシールゴムを撓み易くすることにより、多少の位置ずれによってもインク供給口10とインク供給針との連通を確実にするようにしたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つのインク収容室の巾を異にする複数のインク収容室を隔壁により区画したインクカートリッジ本体の底面に、上記各インク収容室に連通するそれぞれのインク供給口の間隔を等しくしたことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 2】 隔壁により区画された複数のインク収容室の各インク供給口に、該インク供給口の内面に嵌合する筒状の嵌合部と、該嵌合部の外端内面から該嵌合部とほぼ平行に内方に向けて伸びる薄肉筒状の撓み部と、該撓み部の内端に膨出形成したインク供給針との密嵌部とからなる弾性シール部材を取付けたことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 3】 上記撓み部の外端内面に、上記インク供給針を案内するテーパー状の案内面を設けたことを特徴とする請求項 2 記載のインクカートリッジ。

【請求項 4】 上記撓み部の内端内面に、上記インク供給針を案内するテーパー状の案内面を介して上記密嵌部を膨出形成したことを特徴とする請求項 2 記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】 隔壁により区画された複数のインク収容室を有するインクカートリッジ本体に対してその開口部を覆う蓋体の内面に、インク供給口寄りの部分を他の部分よりも高くなした複数の補強用横リブを上記インク収容室の長手方向に、かつ上記各インク収容室に対応する部分に立設したことを特徴とするインクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラーのインクジェット記録装置に用いるインクカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】イエロー、マゼンタ、シアンの各インクを用いて記録書込みを行う形式のプリンタ、特にカラーのインクジェットプリンタには、必要な数のインク収容室を区画形成したインクカートリッジが用いられる。

【0003】この種のインクカートリッジは、限られた枠内に複数のインク収容室を設ける上からも、また個々のインクの使用量が異なる上からも、それぞれのインク収容室の巾が必然的に狭くなり、かつ巾も異なってくるため、これらに設けるインク供給口も小さく、かつ間隔も不揃いにせざるを得なくなってくる。

【0004】したがって、この種のインクカートリッジには十分なインクを収容することができないといった問題を有するほか、この種のインクカートリッジを装填するキャリッジには、インク供給口の配設間隔に合わせて各インク供給針の配設位置を決めなければならないといった組付け上の煩わしさを有するばかりでなく、インク供給口に取付けるシールに径方向の撓み代がそれほど設けられない関係上、装填する際の僅かな位置ずれによってもインク供給針を折損しかねない問題が生じる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、可能な限り多量のインクを収容することができ、かつ収容したインクを可能な限り無駄なく使用することのできる新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0006】また、本発明の他の目的とするところは、

キャリッジに配設するインク供給針の間隔を一義的に決めることのできる新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0007】またさらに別の目的とするところは、装着の際の多少の位置ずれによってもインク供給針を折損させることのない新たなインクカートリッジを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明はこのような課題を達成するためのインクカートリッジとして、少なくとも 1 つのインク収容室の巾を異にする複数のインク収容室を隔壁により区画したインクカートリッジ本体の底面に、各インク収容室に連通するインク供給口を等しい間隔をおいて設けるようにしたものであり、また、本体開口部を覆う蓋体の内面に、インク供給口寄りの部分を他の部分よりも高くなした複数の補強用横リブを、インク収容室の長手方向にかつ各インク収容室に対応する部分に立設させるようにしたものであり、さらに、複数のインク収容室のインク供給口の内面に嵌合する弾性シール部材を、内面に嵌め合わせる筒状の嵌合部と、この嵌合部の外端内面からこれにほぼ平行に内方に向けて伸びる薄肉筒状の撓み部と、この撓み部の内端に膨出形成したインク供給針との密嵌部とによって形成するようにしたものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】そこで以下に本発明の実施例について説明する。図 1 及至図 7 は、いずれも本発明の一実施例を示したもので、階調性をより高めるために、イエロー、マゼンタ、シアンの各インクのうち、色調の強いマゼンタ、シアンのインクについてはさらに濃淡 2 種のインク、つまり全体として 5 種のインクを収容し得るように形成したインクカートリッジについての実施例を示したものである。

【0010】図において符号 1 は、ポリプロピレンを素材として用い、かつ表面の張出し部分をなくして限られた容積内に可能な限りのインクを収容し得るよう直方体状に形成したインクカートリッジ本体で、この本体 1 には、濃淡 2 種のマゼンタ、シアンの各インクを収容するインク収容室 2 b ~ e と、これらよりも巾の広いイエローのインクを収容するインク収容室 2 a がそれぞれ隔壁 3 ……を介して区画形成されている。

【0011】このインクカートリッジ本体 1 の外側壁 4 は隔壁 3 よりも肉厚に形成され、かつ上端の開口縁 5 を

はちまき状にさらに外方に膨出させて肉厚に形成することによって本体1に十分な剛性を付与させるとともに、この外側壁4の角部には、図示しないカートリッジホルダへの位置決めと自己の保形とを兼ねた隆条6……が一体的に突出形成されている。

【0012】これらインク収容室2a～eの各底面8一端には、互いに結合し合った円筒状のインク供給口10a～eが突出形成され、さらに、これらのインク供給口10a～eは、外周を短冊型の共通の枠12により囲われた上、それぞれリブ11によって枠12に結合されて

いる。

【0013】また、この枠12の両端は、外側壁4よりも内側でかつ両端のインク供給口10a、10eよりも突き出していて、テープ15の両端を外側壁4からはみ出させないで、1枚のテープ15により全てのインク供給口10a～eを同時に封止することができるように構成され、かつこの枠12の頂稜上には空気をにがす切欠き13が設けられていて、テープ15を貼る際に、内部の空気を枠12の内側に形成した空気逃げ部14に一旦流入させた上、枠12の上縁に設けた切欠き13から逃

がして、テープ15を確実に貼着することができるようにされている。

【0014】また、これらのインク供給口10a～eは、図2に示したように、一定の間隔Pをもって底面8に突出形成され、このため、巾の広いイエローのインク収容室2aに設けるインク供給口10aは内側に偏ることになるが、これによって、図示しないキャリッジに突設する記録ヘッド側のインク供給針をインク供給口10a～eの間隔Pに合せて一義的に設けることができるようになる。

【0015】ところで、図4は、各インク供給口10a～eに嵌込むシールゴム16を拡大して示したもので、このシールゴム16は、外側がインク供給口10の内面に摩擦嵌合する筒状の嵌合部16aをなして、この筒状嵌合部16aの開口端側の内面から案内斜面16bを介して内方に伸びる撓み部16cは、径方向への撓みが可能となるように、筒状嵌合部16aと略平行に、かつこの間に若干の間隙cを有する薄肉の筒状部として形成され、さらにこの撓み部16cの内端には、記録ヘッド側のインク供給針と密に接合するリング状の密嵌部16dが案内斜面16eを介して内側に膨出形成されている。

【0016】一方、このインクカートリッジ本体1の底面8には、各インク供給口10a～eに沿うようにして巾方向に延びる共通の係合凹部17が形成され、この凹部17をカートリッジホルダに設けたリフトの支杆Aに係合させることによってカートリッジへの誤装着を防ぐとともに、この凹部17を設けることによって内方に形成された段部18をフォーム19が接触しない部分とし、フォーム19に吸収されないインクの量を減らし

て、最後の1滴まで使用できるようにするとともに、アルミバックによる減圧バック時の減圧空間をも確保することができるように構成されている。

【0017】これに対して、図中符号20はインクカートリッジ本体1の開口部を封止する蓋体で、この蓋体20の内面には、図6に示したように、インク収容室10a～e内に収容したフォーム19を押圧する2列の縦リブ21、21が各インク収容室10a～e毎に間隔を設けて、かつ蓋体20を長手方向に若干撓動させることができる程度の長さをもって突出形成されている。

【0018】これらの縦リブ21、21は、インク供給口10寄りの部分が他の部分よりも高く形成され、この部分のフォーム19をより強く圧縮して空孔を縮小することにより、得られる強い毛細管作用によりフォーム19内に均一に吸収されたインクを、インクの減少とともにインク供給口10の部分に集めるように構成され、さらに、これらの縦リブ21、21の外側には、各インク収容室10a～eを区画する隔壁3と、カートリッジ本体1の外側壁4との内面に接して、これらが内方へ撓むのを抑える幾つかの補強用横リブ22が長手方向と直交する向きに突出形成され、さらに、図6(b)に示したように、最外側の縦リブ21に設けた補強用横リブ22a、22eの外側は、外側壁4の頂面に突設した溶着シロ5a(図6(a))と溶融する溶着面23をなして、さらにその外側は、溶着時のケバを収める細溝24を介して外周突縁25に達している。

【0019】他方、この蓋体20の上面には、図7に示したように、その中央部とインク供給口10寄りの部分に、各インク収容室10a～eに対応させてインク充填孔30と空気抜き孔32が貫通形成され、さらにこのインク充填孔30は、図6(a)(b)に見られるように、蓋体20の内面で縦リブ21の高さに達しない筒壁31として突き出して、縦リブ21、21の間に形成される通路26の一部を遮蔽するように構成されている。

【0020】この蓋体20の上面には、始端部が空気抜き孔32に連通し、末端が蓋体20の上面他半に設けた通孔部34a～eへと伸びるへび溝33が各インク収容室10a～e毎に迷路状に形成され、インクカートリッジを使用するに当たって、この上を被覆しているフィルム35の他半部を引剥し、へび溝33を介して各インク収容室10a～e内を大気開放した際に、この長いへび溝33によって内部のインクが蒸発するのを防ぐように形成されている。

【0021】また、これらのへび溝33の末端の通孔部34a～eは一個所にまとめられた上、これらの通孔部34a～eの1つ、この実施例では、通孔部34cが引剥し方向に突出する頂点となるような三角形に配列することにより、フィルム35が容易に引剥せるように構成されている。

【0022】またさらに、これらのへび溝33について

は、フィルム35をヒーターチップにより溶着する際に、そのオーバーラップ部分で詰まらせられたり、あるいは隔壁3や外側壁4との強い接触によって潰されるのを防ぐために、へび溝33の断面は、巾の広い溝と深い溝との2段の溝により、溶着の際の詰まりや潰れを防ぐように構成されている。

【0023】このように構成された実施例において、カートリッジ本体1の開口部を覆うようにその上に蓋体20を載せて長手方向に摺動すると、各隔壁3と外側壁4は、縦リブ21の外側に突設した補強用の横リブ22に守られて変形することなく、外側壁4の端面に突設した溶着シロ5aと蓋体20内面の溶着面23とを摺動抵抗により一体的に溶着させ、かつこの過程で生じたケバを蓋体20内面の細溝24内に収容して、両者は、互いに0.2mm程度の隙間を残して結合一体化する。

【0024】したがって、つぎに、表面張力の小さなインクを蓋体20に設けたインク充填孔30から本体1内に注入し、ついで、空気抜き孔32が上になるようにインクカートリッジを30°程度傾けて保持しつつ、減圧しながら蓋体20の上面にフィルム35を貼着してゆく。

【0025】これにより、各インク収容室10a～e内のフォーム19中で発生した泡は、縦リブ21、21との間の通路26を遮るように突出したインク充填孔30の筒壁31を避けるようにして通過する間に空気とインクとに分離し、空気のみが空気抜き孔32から蓋体20の上面へ流出し、さらにここからへび溝33を通してフィルム35と接する通孔部34a～eへ流れ込むから、最後に、蓋体20の上面からフィルム35の一部を剥して通孔部34a～eを露出させることにより、各インク収容室10a～e内を大気に連通させて使用可能な状態にする。

【0026】なお、以上はポリプロピレンを素材として成形したインクカートリッジの例によって本発明を説明したものであるが、不透湿性の軟質合成樹脂材であれば、これ以外に、高密度ポリエチレンの様な樹脂材により成形することもできる。

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、インク収容室相互の巾の大小に拘わりなく、これらの底面に設けるインク供給口の間隔を等しくしたので、キャリッジに設けるインク供給針の配設間隔やインク供給口に嵌合するシールの保持間隔等をインク供給口の間隔に合せて一義的に決めることを可能として、これらの組付け性や組付け精度を大幅に向上させることができる。

\*【0027】しかも、インク供給口に嵌め合わすシール部材の形状を、インク供給口との筒状嵌合部と、インク供給針との密嵌部との間を筒状嵌合部に沿って内方に伸びる薄肉筒状部として形成し、かつこの外端内面にテーパ状の案内面を設けるようにしたので、きわめて小径に形成しなければならないこの種のインク供給口に嵌め合わすシール部材であるにも拘らず、径方向の十分な変形余力を付与させることを可能とし、かつ装着時に生じるカートリッジとインク供給針との間の必然的な位置ズレを吸収して、インク供給針の折損を防ぎつつこれらを円滑に挿入して確実な連通を図ることができる。

【0028】またさらに、蓋体内面に、インク供給口側に高い縦リブを設け、この部分のフォームを圧縮し気泡を縮径させて毛細管力を高めることにより、内容積の限られたこの種のインク収容室内のインクを可能な限り使用するようにするとともに、これらの縦リブを利用して、これらの面に、隔壁や外側壁の変形を抑える横リブを設けることにより、摺動抵抗溶着の際に生じるインクカートリッジの変形をも未然に防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例をなすインクカートリッジの全容を示す分解斜視図である。

【図2】同上インクカートリッジを断面で示した正面図である。

【図3】同上インクカートリッジを断面で示した側面図である。

【図4】シールゴムを拡大して示した図である。

【図5】同上インクカートリッジの底面図である。

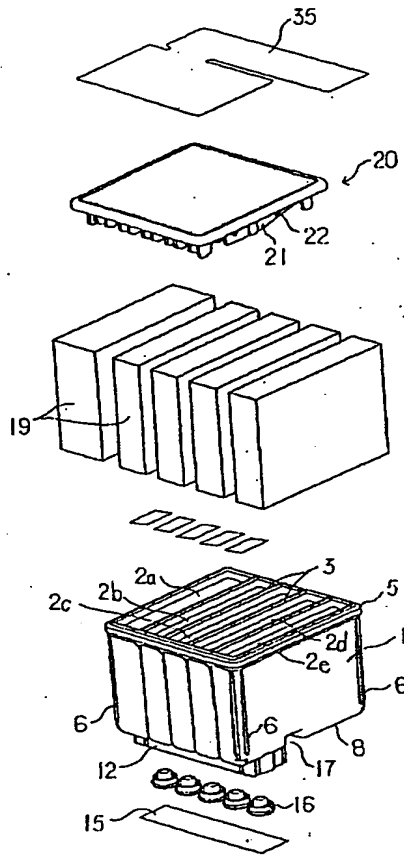
【図6】(a)乃至(c)は蓋体の内面と側面を示した図である。

【図7】同上蓋体の上面図である。

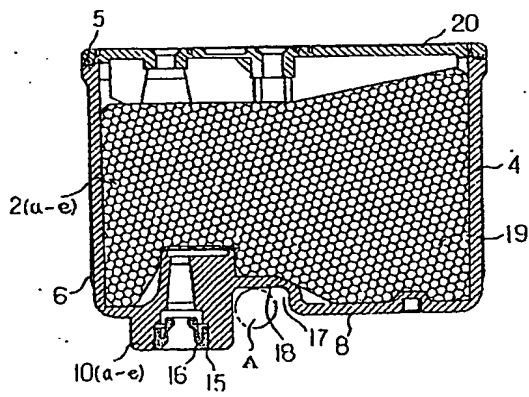
#### 【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ本体
- 2a～e インク収容室
- 3 隔壁
- 4 外側壁
- 10a～e インク供給口
- 16 シールゴム
- 20 蓋体
- 21 縦リブ
- 22 補強用横リブ
- 30 インク充填孔
- 32 空気抜き孔
- 33 へび溝

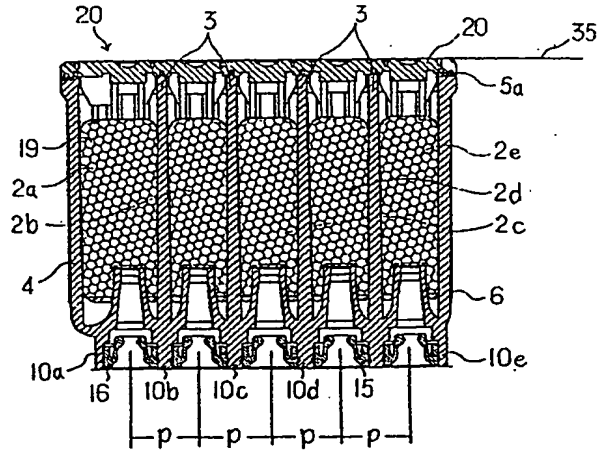
【図 1】



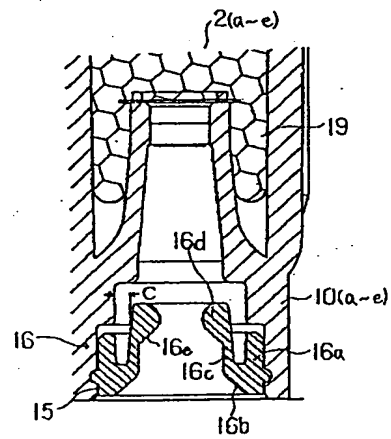
【図 3】



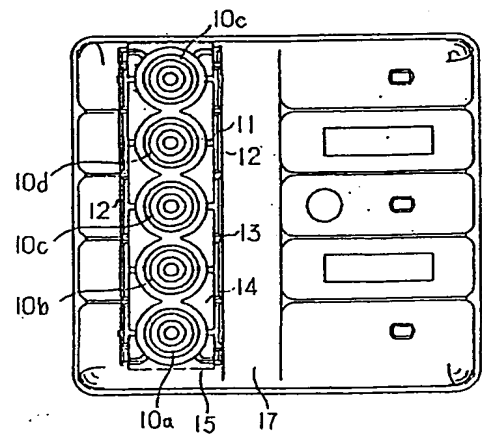
【図 2】



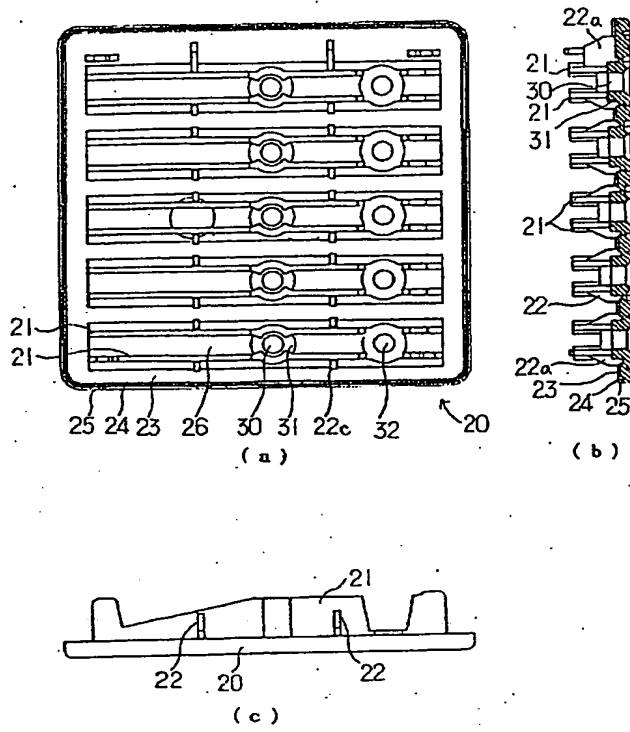
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

